

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-018461  
(43) Date of publication of application : 17.01.1997

(51) Int. Cl. H04L 7/00  
H04L 29/08  
H04L 25/49

(21) Application number : 07-159313 (71) Applicant : ATSUMI ELECTRON CORP LTD  
(22) Date of filing : 26.06.1995 (72) Inventor : OIKE KAZUSHI  
SAWATANI KAZUYUKI

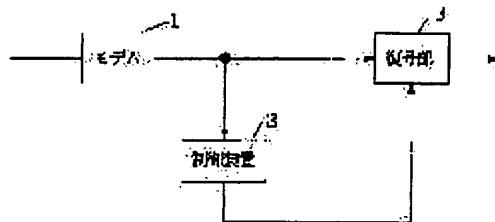
## (54) DATA RECEIVER

### (57) Abstract:

PURPOSE: To automatically discriminate transmission rate by detecting the edges of the signal for a prescribed period in a preamplifier by a controller and measuring the time interval of the edges.

CONSTITUTION: A controller 2 detects the edges of the signal for a prescribed period in a preamplifier and measures the time interval of the edge. In the case, when it is judged that the measured time is corresponding to a high rate transmission, a transmission rate is temporarily determined as high rate and the determination is notified to a decoding part 3.

In the same way, when the measured time is corresponding to a low rate transmission, the transmission rate is temporarily determined as low rate and the determination is notified to the decoding part 3. The number of 1 is added to the value of an interval register and increment is performed. In this cases, the controller 2 decides each of the high rate transmission and the low rate transmission and notifies it to the decoding part 3. When the measured time is not corresponding to the high rate transmission and is not corresponding to the low rate transmission, the controller 2 finally determines the transmission rate and notifies the rate to the decoding part 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-18461

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>H04L 7/00  
29/08  
25/49

識別記号

庁内整理番号

9199-5K

F I

H04L 7/00  
25/49  
13/00

技術表示箇所

Z

F

307C

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平7-159313

(22) 出願日 平成7年(1995)6月26日

(71) 出願人 000101400

アツミ電気株式会社

静岡県浜松市新都田四丁目2番2号

(72) 発明者 大池 一志

静岡県浜松市新都田四丁目2番2号 アツ  
ミ電気株式会社内

(72) 発明者 澤谷 一幸

静岡県浜松市新都田四丁目2番2号 アツ  
ミ電気株式会社内

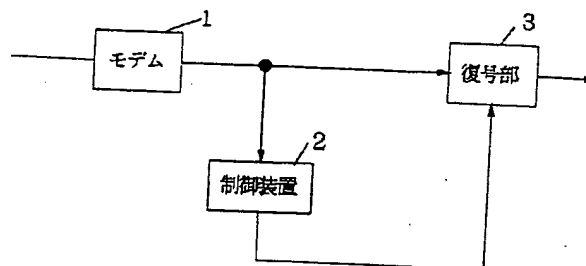
(74) 代理人 弁理士 菅井 英雄 (外7名)

(54) 【発明の名称】 データ受信装置

(57) 【要約】

【目的】 伝送速度を自動的に判別する。

【構成】 制御装置2はプリアンプルの中の所定の期間の信号のエッジを検出し、それらのエッジの時間間隔を計測し、伝送速度を判定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信したデータの所定の箇所の信号レベルが変化する時間間隔に基づいて当該データの伝送速度を判別する手段を備えることを特徴とするデータ受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データ受信装置に係り、特に、デジタルデータの伝送速度を自動的に判別することができるデータ受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタルデータ（以下、単にデータと記す。）の伝送は種々の分野で広く行われており、伝送速度を切り換えることができるものも知られている。

【0003】 このように複数の伝送速度でデータを伝送することができれば、例えば大量のデータを送信する場合等には速い速度で送信することができ、また遠方に伝送する場合のように低速で送信するのが望ましい場合にはそれに合った速度で伝送することができる。

【0004】 更には、ある速度で送信したデータを異なる速度で再送信することによって安全性、信頼性を担保することもできる。

【0005】 また更には通信回線上のノイズの状態に応じて、ノイズが少ない場合には低速で送信し、ノイズが多い場合には高速で送信することも可能である。

【0006】 つまり、状況に応じて適応的に伝送速度を選択することができるのであり、更には、速度の違いによって、同じデータであってもそのデータの意味を異ならせることも可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 このようにデータ伝送速度を複数種類切り換え可能とすることは従来から知られているのであるが、従来のこの種のものにおいては、送信機と受信機とでデータの送信の前に伝送速度を予め一致させておく必要があり、そのために手間が掛かるといった問題があった。

【0008】 本発明は、上記の課題を解決するものであって、データの伝送速度を受信したパルス列から自動的に判別することができるデータ受信装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明のデータ受信装置は、受信したデータの所定の箇所の信号レベルが変化する時間間隔に基づいて当該データの伝送速度を判別する手段を備えることを特徴とする。

【0010】

【作用及び発明の効果】 このデータ受信装置においては、受信したデータの所定の箇所の信号レベルが変化する時間間隔が計測され、それに基づいて伝送速度が判別

される。

【0011】 以上のように本発明によればデータ伝送速度が自動的に判別されるので、従来のように送信機側と受信機側とで伝送速度を一致させる操作の手間を省くことができ、以て操作者の負担が軽減され、使い勝手も向上する。

【0012】 また、送信機側では自由に伝送速度を選択することができるので、送信機側の選択の自由度が向上する。

10 【0013】 更に、本発明は信号レベルが変化する時間間隔を計測するという簡単な構成であるので安価に構成することができる。

【0014】

【実施例】 以下、図面を参照しつつ実施例を説明する。図1は本発明に係るデータ受信装置の一実施例の構成を示す図であり、図中、1はモデム、2は制御装置、3は復号部を示す。

20 【0015】 図1に示すデータ受信装置の動作を説明する前に、まずこのデータ受信装置で扱う符号化方式について説明する。

【0016】 このデータ受信装置で伝送速度の判別を行うことができる信号は、データのパルス列自体にその伝送速度の情報を含んでいる符号化方式により符号化された信号である。図2A、Bにその例を示す。

30 【0017】 図2Aに示すものはバイフェーズ符号化方式あるいはマンチェスター符号化方式と称されている符号化方式（以下においてはバイフェーズ符号化方式と記す。）で符号化された信号波形の例を示す図であり、図では「00000100」の8ビットを符号化した場合を示している。図から分かるようにこの符号化方式では、「0」は所定の期間 $T$ 、の全ての期間に渡って一定レベルを保つ信号に変換され、「1」は所定の期間 $T$ 、にレベルが変化する信号に変換される。

【0018】 また、図2Bに示す符号化方式では「0」と「1」はパルスのデューティ比が異ならされている。即ち、図2Bにおいては、「0」はデューティ比が50%のパルスに変換され、「1」はデューティ比が25%のパルスに変換されるようになされている。

40 【0019】 この実施例ではバイフェーズ符号化方式で符号化されたデータを受信するものとする。また、伝送速度は高速と低速の2種類があるとし、高速伝送では図3Aに示すように所定の期間は $T$ 、であり、低速伝送では図3Bに示すように所定の期間は $3T$ 、であるとする。なお、図3A、Bは「0010」のビット列を符号化した場合を示しているものである。

【0020】 更に、送信機では送信すべきデータを符号化すると共に、送信に際しては当該データの先頭にプリアンプル(preamble)を付し、そのプリアンプルの所定の箇所、例えばプリアンプルの先頭に伝送速度を判別するための特定な符号（以下、特定符号と記す。）を付

す。ここではこの特定符号は「00000000」のビット列であるとする。

【0021】さて、図1において、モデム1で復調された信号は制御装置2と復号部3に入力される。復号部3はパイフェーズ符号化方式で符号化されたデータを復号化するものであり、高速で伝送されたものとして同期化して復号化するか、または低速で伝送されたものとして同期化して復号化するかは制御装置2からの制御信号により設定される。

【0022】制御装置2はCPU及びその周辺回路で構成されるものであり、プリアンプルの中の特定符号を検出して図5に示す処理を行うものである。

【0023】まず、制御装置2は特定符号の信号を取り込むと、その信号のエッジを検出(S1)、検出したエッジ間の時間を計測する(S2)。例えば、いま高速伝送により送信されたデータがノイズもなく良好に受信されたとすると、特定符号の信号のエッジは図4Aに示すように検出されるが、ステップS2においては隣接するエッジ信号の時間を計測するのである。

【0024】次に制御装置2は、ステップS2で計測した時間に基づいて速度判定を行う(S3)。即ち、ステップS2で計測した時間が高速伝送に対応するものであると判断される場合には伝送速度を高速であると仮に決定して、その決定を復号部3に通知する(S4)。これにより復号部3は高速伝送に対応した動作を行うことになる。そしてその後内部のレジスタである高速伝送レジスタの値に1を加えてインクリメントし(S5)、ステップS8の処理に移行する。

【0025】同様に、ステップS2で計測した時間が低速伝送に対応するものであると判断される場合には伝送速度を低速であると仮に決定して、その決定を復号部3に通知する(S6)。これにより復号部3は低速伝送に対応した動作を行うことになる。そしてその後内部のレジスタである低速伝送レジスタの値に1を加えてインクリメントし(S7)、ステップS8の処理に移行する。例えば、高速伝送で送信されたとしても、図4Bに示すように何等かの原因によりP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>で示すエッジが検出されない場合には、図のt<sub>0</sub>で示す期間はステップS3では低速伝送であると判定され、ステップS7では低速伝送レジスタがインクリメントされることになる。

【0026】しかし、ステップS2で計測した時間が高速伝送に対応するものでもなく、且つ低速伝送に対応す

るものでもない場合には、制御装置2はこれを無視してステップS8の処理に移行する。

【0027】ステップS8の処理では特定符号が終了したか否かを判断し、終了していなければステップS1に戻る。つまり、制御装置2は特定符号の期間中ステップS1～S7の処理を行うのである。しかし、ステップS8の判断処理で特定符号が終了であれば伝送速度を最終的に決定して、その決定を復号部3に通知(S9)してこの処理を終了する。これにより復号部3は、ステップS9で決定された速度に同期して復号化を行うことになる。

【0028】ステップS9における伝送速度の決定に際しては、制御装置2は、高速伝送レジスタの値と低速伝送レジスタの値を比較して、高速伝送レジスタの値の方が大きい場合には伝送速度は高速であると決定し、低速伝送レジスタの値の方が大きい場合には伝送速度は低速であると決定する。また、高速伝送レジスタの値と低速伝送レジスタの値が等しい場合には最後にインクリメントされた方の速度と決定する。

【0029】以上のようなので、このデータ受信装置によれば伝送速度を自動的に判別することができることは明らかである。

【0030】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく種々の変形が可能である。例えば上記実施例においてはパイフェーズ符号化の場合を取り上げたが、図2Bに示す符号化方式により符号化されている場合はパルスのハイレベルの時間を計測することによって伝送速度を判定することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るデータ受信装置の一実施例の構成を示す図である。

【図2】 本発明に係るデータ受信装置で扱う符号化方式を説明するための図である。

【図3】 パイフェーズ符号化方式による高速伝送と低速伝送の信号波形を説明するための図である。

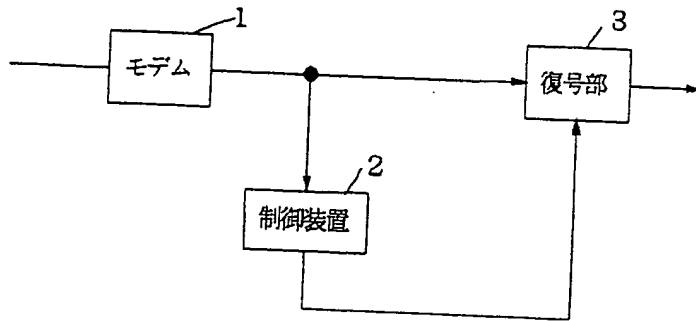
【図4】 図1に示すデータ受信装置の動作を説明するための図である。

【図5】 図1に示すデータ受信装置の制御装置2の動作を説明するためのフローチャートである。

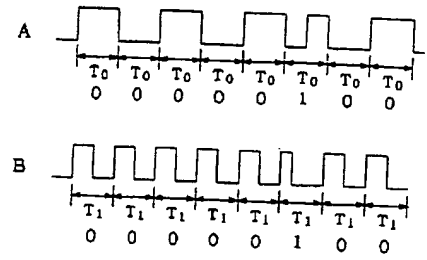
#### 【符号の説明】

1…モデム、2…制御装置、3…復号部。

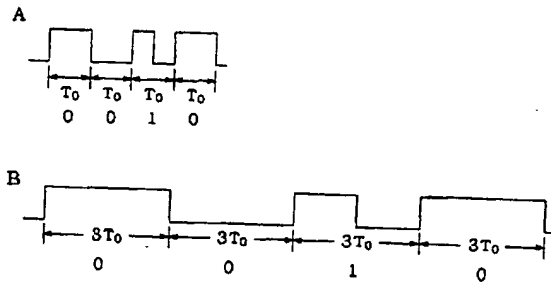
【図1】



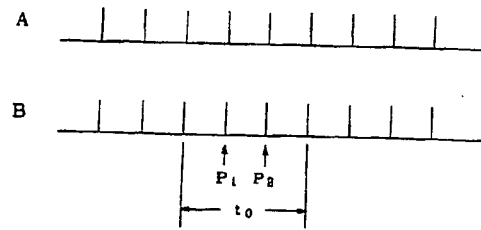
【図2】



【図3】



【図4】



【図 5】

